

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA
Faculdade de Fonoaudiologia

**Verificação do Desempenho, Benefício e Satisfação da Adaptação Aberta em
Usuários de Aparelho de Amplificação Sonora Individual.**

**Beatriz Madoglio Marques
Danielle Lima de Abreu Ligi
Priscila Aya Hirata**

Trabalho de Conclusão de Curso de
Fonoaudiologia da PUC-SP sob
Orientação da Prof^a.Dr^a.Edilene
Boéchat.

São Paulo
2008

Resumo

Introdução: O aparelho de adaptação aberta surgiu com o avanço da tecnologia, sendo considerado como um recurso eficaz para perdas com recuperação em graves pelo fato de solucionar a sensação de oclusão e gerar um maior conforto aos seus usuários. **Objetivo:** avaliar o desempenho, o benefício e a satisfação com a adaptação aberta em indivíduos deficientes auditivos adultos. **Método:** o estudo foi realizado em 30 usuários de dispositivos eletrônicos de adaptação aberta que apresentavam perda auditiva neurossensorial, com idades entre 22 e 92 anos. Para se verificar o desempenho dos dispositivos usados pelos pacientes, foi realizado o ganho funcional e as mensurações *in situ*. Para avaliar o grau de *handicap* auditivo, o benefício e a satisfação com a adaptação aberta, foram aplicados questionários de auto-avaliação *Hearing Handicap Inventory for Adults* (adaptação de Wieselberg, 1997), *Abbreviated Profile of Hearing Aid Benefit* (Cox; Alexander, 1995) e Questionário de Satisfação com a adaptação aberta - QSSA (tradução e adaptação de Gnewkow e Moss, 2006). **Resultados e conclusão:** por meio dos testes realizados e, principalmente, pelas respostas obtidas nos questionários de auto-avaliação, foi possível identificar benefício e satisfação elevados com a adaptação aberta, especialmente no quesito oclusão. Os resultados deste estudo mostram que há diferenças significantes entre o uso da oliva aberta e da oliva fechada, sendo que, para a primeira, a resposta é maior nas frequências de 3000 Hz e 4000 Hz e na segunda, em 1000 Hz. Já para 500 Hz e 2000 Hz, a diferença entre as olivas não foi estatisticamente significativa. O questionário QSSA mostrou-se eficaz no levantamento dos aspectos específicos da adaptação aberta em complementação ao APHAB.

Abstract

Objective: the purpose of this study was to evaluate the open fitting hearing aid benefit and satisfaction in hearing impaired adults. **Method:** 30 patients, open canal hearing aid users, with sensorineural hearing loss and age between 22 and 92 years old participated in the study. The verification procedures to evaluate hearing aid performance included functional gain and *in situ* measurements. To assess the degree of hearing handicap, benefit and satisfaction of open fitting hearing aids, self-assessment questionnaires (HHIA, APHAB e QSSA) were used. **Results:** through the outcomes obtained with the self-assessment questionnaires, it was possible to identify the high benefit and satisfaction of open canal instruments, especially related to occlusion

effects. The results of this study showed significant differences between the use of open eartip and closed eartip, and for the first condition, the response is better at 3000 Hz and 4000 Hz frequencies, for the closed eartip the answer is better at 1000 Hz. For 500 Hz and 2000 Hz, the difference between the eartips was not statistically significant. The Questionnaire QSSA was effective to assess the specific aspects of open canal in complementation of APHAB.

Resumen

Introducción: La unidad de adaptación parecía abierto para el adelanto de la tecnología, proporcionando una eficaz negarse a la recuperación de graves pérdidas con el fin de resolver con éxito la sensación de oclusión y generar una mayor comodidad a sus usuarios. **Objetivo:** evaluar el desempeño, los beneficios y la satisfacción de la adaptación abierta de audición en los individuos adultos. **Método:** El estudio se llevó a cabo en 30 usuarios de los dispositivos electrónicos de adaptación abierta con pérdida auditiva neurosensorial y la edad entre 22 y 92 años. Para comprobar el rendimiento de los dispositivos utilizados por los pacientes, la ganancia fue funcional y mediciones in situ. Para evaluar el grado de discapacidad auditiva, el beneficio y la satisfacción de adaptación abierta, se han utilizado para auto-evaluación de cuestionarios para discapacitados auditivos de inventario para Adultos (adaptado de Wieselberg, 1997), abreviado perfil de audifono Beneficio (Cox, Alexander, 1995) y Cuestionario de satisfacción para la adaptación Abierto - QSSA (traducción y adaptación de Gnewkow y Moss, 2006). **Resultados:** Los resultados de este estudio muestran que existen diferencias significativas entre el uso del oliva abierta y oliva cerrado, y que para la primera, la respuesta es mayor en las frecuencias de 3000 Hz y 4000 Hz y la segunda, la respuesta es más alta en 1000 Hz a 500 Hz y 2000 Hz, la diferencia entre las olivas no fueron estadísticamente significativas. A través de los ensayos y, más importante aún, las respuestas obtenidas en los cuestionarios para la auto evaluación, puede identificar alto beneficio y la satisfacción de adaptación abierta, especialmente con oclusión consulta. El cuestionario QSSA fue eficaz en la eliminación de aspectos concretos de la adaptación para abrir en la complementación APHAB.

Introdução

A audição exerce uma função importante na sociedade, pois se constitui como base da comunicação humana. Sendo assim, um indivíduo que tenha adquirido uma perda auditiva em sua trajetória de vida sofre com os prejuízos por ela acarretados, uma vez que coloca em risco o êxito do convívio social, familiar e profissional, diminuindo consideravelmente sua eficiência na comunicação por ser incapaz de ouvir adequadamente os sons verbais.

O impacto da privação sensorial auditiva é, de fato, grande, uma vez que, além de atingir a habilidade em compreender corretamente as informações sonoras, prejudicando especialmente o relacionamento interpessoal, essa privação sensorial também gera decorrências biológicas e psicossociais (Silman et al., 2004).

Boéchat (2002) destaca que, após a perda auditiva, os períodos de privação e de estimulação interferem na plasticidade auditiva, trazendo implicações para a reabilitação.. Indivíduos com perdas auditivas sensório-neurais que não podem ser solucionadas por meio de tratamento cirúrgico ou medicamentoso utilizam, então, os dispositivos eletrônicos (ou AASI) para tentar compensar o dano causado pela deficiência auditiva,

A tecnologia digital vem avançando de forma significativa e, com a utilização dos *softwares*, pode-se aperfeiçoar a curva de resposta da amplificação (AASI) de acordo com as necessidades específicas do paciente (Braga, 2000).

No caso dos dispositivos eletrônicos retroauriculares, os circuitos ficam num compartimento maior, adaptado atrás do pavilhão auricular, sendo que o som é transmitido à orelha por meio do chamado “molde auricular” (Pereira e Feres, 2005).

Sellman (2007) adverte que, embora esses modelos pareçam um pouco retrógrados, possuem muitas vantagens, pois podem ter componentes maiores, sendo mais potentes e atingindo uma resposta de ganho por volta de 80 dB, o que auxilia, por exemplo, na identificação entre um sussurro e uma buzina. Além disso, eles têm maior durabilidade e são mais fáceis de serem higienizados.

Já os dispositivos eletrônicos microcanais e intracanaais podem oferecer vantagens estéticas, porém, o efeito de oclusão é frequentemente presente, podendo ser problemático, como destacam Gnewikow e Moss (2006).

De fato, o efeito de oclusão foi documentado como uma consistente dificuldade relatada por pacientes em contraposição à satisfação com aparelhos convencionais. Essa

sensação ocorre no meato acústico externo (MAE), acometendo principalmente pacientes que apresentam uma configuração audiométrica descendente, em que as frequências baixas estão preservadas ou menos comprometidas e as altas estão rebaixadas. No geral, a reclamação recai sobre o som da própria voz e o aumento dos sons graves, devido ao fato de o canal da orelha permanecer fechado. Os pacientes referem um desconforto acústico muito grande, com sensações do tipo: “ouvido tapado”, “voz como se estivesse resfriado”, “voz muito grave”, “todos os sons estão muito graves”, entre outras, o que, muitas vezes, leva ao abandono do dispositivo eletrônico.

Diante disso, um novo modelo de adaptação foi lançado no mercado trazendo alternativas de adaptação que podem ser indicadas para esses casos em que o uso de ventilações nem sempre é suficiente para solucionar os efeitos desagradáveis da oclusão. Esses modernos dispositivos eletrônicos, cujo conceito se refere a uma evolução de idéias que já haviam sido tentadas no passado, fazem grande sucesso hoje graças ao advento dos algoritmos de alta tecnologia, como por exemplo, os gerenciadores digitais de microfonia. Eles recebem o nome de dispositivos ou aparelhos de adaptação aberta (utilizam pequenos retroauriculares associados a microtubos e/ou microfios ligando olivas/receptores ao corpo do aparelho) e têm sido descritos como *baby-retros*, já que são diminutos e podem também ser adaptados com tubos comuns e moldes convencionais.

A denominação para esse produto (dispositivo de adaptação aberta) foi dada a partir das três principais qualidades que o tornaram único: trata-se de um retroauricular menor do que o tradicional, que utiliza tubo mais fino e menos evidente que o conecta a oliva localizada no conduto auditivo externo e possui vantagens no uso de algoritmos de microfonia, permitindo uma adaptação com o canal aberto (Muller e Ricketts, 2006; Vliet, 2005).

A adaptação aberta proporciona ao usuário a possibilidade de receber uma mistura de sinal amplificado por meio do aparelho auditivo e de condução sonora natural por via aérea. Aliado a isso, quando conectados a microtubos que parecem fios de cabelo, unidos a pequenas olivas aderentes na medida certa, os dispositivos são fixados no meato acústico externo sem ocluí-lo e quase sem ser percebidos pelo paciente, já que a área de contato é mínima (Boéchat, 2008; Stone et al, 2008)

Desenvolvidos com o objetivo de tentar solucionar a sensação de oclusão e gerar um maior conforto aos seus usuários, devido a seu tamanho e formato bastante ergonômicos, os dispositivos eletrônicos com esse tipo de configuração têm atendido também às

necessidades estéticas dos pacientes, já que ficam quase imperceptíveis. Essa discricção é permitida devido ao uso de olivas de tamanho mínimo, que, além de proporcionar conforto, possibilitam uma boa ventilação do meato, o que nem sempre acontece com os moldes auriculares e com aparelhos do tipo intra-aurais.

A adaptação aberta também permite que o usuário substitua a oliva aberta por uma mais fechada, com a finalidade de diminuir a microfonia nos casos em que há perda em frequências graves, gerando uma necessidade de aumentar a regulagem do dispositivo eletrônico. Ainda assim, essa alternativa possibilita ao paciente a diminuição do efeito de oclusão em relação ao usuário de molde auricular.

Muller e Ricketts (2006) mediram o REUR (resposta da orelha não ocluída) da orelha direita em 14 adultos (sete homens e sete mulheres) que estavam com o dispositivo eletrônico de adaptação aberta desligado, utilizando uma oliva aberta de tamanho adequado. Depois, avaliaram o REOR (resposta da orelha ocluída). A média dos valores de REOG (ganho da orelha ocluída) indicaram que as olivas não apresentaram oclusão, pois o ganho resultante da orelha ocluída não estava muito diferente da orelha livre.

A adaptação aberta utiliza uma oliva pequena, aberta, localizada no Conduto Auditivo Externo (CAE), eliminando o efeito de oclusão essencialmente devido à abertura significativa. Essa adaptação, que é pequena o bastante para ser minimamente visível e fisicamente discreta para a maioria dos pacientes, proporciona, ao mesmo tempo, ganho suficiente para fornecer audibilidade e compreensão nas perdas em alta frequência (Gnewikow e Moss, 2006).

Esse tipo de adaptação aberta também oferece melhora na própria percepção da voz, especialmente para as pessoas que tem perda de audição leve ou nas altas frequências, como destacam Kuk et al (2007).

Também Johnson (2006) pesquisou opiniões dos usuários sobre os dispositivos eletrônicos de adaptação aberta, e encontrou 92% de pacientes satisfeitos ou muito satisfeitos com esse tipo de dispositivo em relação aos que utilizavam adaptação fechada. Como principais fatores para satisfação aprimorada do paciente, o autor citou reduzido efeito de oclusão e conforto em relação à própria voz.

Há, porém, aspectos considerados limitantes na adaptação aberta. Um deles refere-se ao fato de essa adaptação se restringir a uma escala de frequência e intensidade (apropriadas para perdas em altas frequências com recuperação em graves). Sendo assim, o

principal candidato ao uso de adaptação aberta é o indivíduo que possui perda auditiva com configuração do tipo descendente e de grau até moderado.

Para Scheller e Scheller (2006), as limitações da adaptação aberta são:

- Redução da audibilidade para baixas frequências, já que a abertura do CAE também reduz o máximo de ganho in situ disponível, pois o som escapa pela abertura do canal. Isso deve ser compensado pelo aumento de ganho e pode limitar a extensão das baixas frequências da adaptação aberta;
- Dificuldade no controle de respostas: além de o som escapar através da abertura, esta também permite o som entrar no CAE pelo lado de fora. Isso pode ser positivo, uma vez que permite ao indivíduo ouvir naturalmente, não processando sons de baixa frequência. De qualquer forma, o controle de ajuste de resposta de frequências é restrito.

Para dar conta dessas limitações, foram desenvolvidos outros modelos derivados do original que, ainda sem ocluir totalmente o canal, permitem mais potência, posicionando o receptor mais próximo à membrana timpânica. Essa novidade recebeu o nome de RITE (*Receiver In The Ear* - Receptor Dentro da Orelha) ou RIC (*Receiver In Canal-Receptor Dentro do Canal*) ou, ainda, CRT (*Receiver Canal Technology*), sendo que, no Brasil, tem sido nomeado informalmente como RC (receptor no canal) – nomenclatura que será adotada neste estudo. Trata-se de um sistema que proporciona clareza, melhor inteligibilidade de fala e conforto em todas as situações: o amplificador acomoda-se discretamente atrás da orelha, o receptor é colocado diretamente dentro do canal auditivo e o som é conduzido por meio de um fio fino que é quase invisível.

Martin (2008) descreve as seguintes vantagens do produto RC:

- Fornece maior desempenho em toda a faixa de frequência pela aproximação do receptor à membrana timpânica;
- Pode-se trocar facilmente o receptor defeituoso, até mesmo quando o indivíduo está em seu local de trabalho;
- O som é claro, menos distorcido;
- A separação entre o microfone e o receptor reduz a microfonia;
- Apresenta duas opções: a adaptação aberta, sendo que, em caso de progressão da perda, o usuário tem a alternativa de trocar a oliva por uma cápsula acrílica (que contém o receptor), com a finalidade de fechar a adaptação, ampliando o som.

O autor também refere que, além do cancelamento digital de *feedback* e muitos outros recursos que temos presenciado, em breve os avanços da tecnologia tornarão esses

aparelhos auditivos diretamente compatíveis com telefones celulares, TVs e computadores por meio da conectividade *bluetooth*.

Jonhson (2008) pesquisou a diferença entre o receptor no canal e o receptor no dispositivo, concluindo que este é melhor na reparação, manutenção, montagem, adaptação e conforto. Já o receptor no canal é mais vantajoso na resposta de frequência suave, controle de *feedback*, ganho de alta frequência e ganho máximo.

Atualmente, para uma adaptação de aparelhos de amplificação sonora individual adequada, são utilizadas medidas com o intuito de se verificar sua resposta, como ganho funcional (considera a performance do dispositivo eletrônico na orelha do indivíduo em campo livre), ganho de inserção (averigua a amplificação provida pelo aparelho auditivo na orelha do indivíduo) e respostas para fala. Além disso, os questionários de auto-avaliação do *handicap* auditivo (HHIE, HHIE-S, HHIA – *Hearing Handicap Inventories – adaptação de Wieselberg, 1997*), do benefício com o AASI (APHAB- *Abbreviated Profile of Hearing Aid Benefit Cox; Alexander, 1995*), entre outros, constituem-se também como instrumentos fundamentais que trazem informações do paciente em relação ao desempenho da amplificação, sua aceitação, benefício e satisfação.

Mais especificamente em relação à adaptação aberta, foi desenvolvido um questionário de auto-avaliação que investiga o benefício do uso geral, tendo como foco o alívio da oclusão (Gnewkow e Moss, 2006). Trata-se de um protocolo simples, com questões que se somam àquelas já contempladas no APHAB, trazendo informações importantes e específicas sobre essa nova modalidade de adaptação que tem feito tanto sucesso entre pacientes e profissionais da área.

Porém, por se tratar de um sistema de amplificação recente, faz-se necessário um aprofundamento sobre seus benefícios e limitações, de forma a adequar os procedimentos clínicos de rotina, tendo como base as evidências resgatadas em pesquisas. Dessa forma, este trabalho teve como objetivo avaliar o desempenho, satisfação e o benefício com a adaptação aberta em indivíduos deficientes auditivos adultos.

Com os resultados deste estudo, espera-se trazer luz a todas as contribuições que este sistema pode oferecer, de forma a paramentar melhor os profissionais no processo de adaptação de AASIs.

Objetivo geral

Avaliar o desempenho, o efeito de oclusão, o benefício e a satisfação com a adaptação aberta em indivíduos deficientes auditivos adultos.

Objetivos específicos:

1. Comparar as mensurações *in situ* (ganho de inserção) para a adaptação com oliva aberta e fechada;
2. Comparar as medidas de ganho de inserção e ganho funcional para a adaptação aberta;
3. Correlacionar tempo de privação e benefício da amplificação;
4. Correlacionar benefício da amplificação e *handicap* auditivo;
5. Correlacionar benefício da amplificação e satisfação com a adaptação aberta, em especial no que se refere ao efeito de oclusão.

Método

Este estudo foi analisado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – (PUC-SP), sob o nº 165/2008. Os indivíduos submetidos à investigação foram informados sobre os objetivos e os procedimentos da pesquisa, a fim de que exprimissem sua concordância em participar do estudo por meio de um termo de consentimento livre e esclarecido. (Anexo 1).

Trata-se de um estudo de natureza transversal, descritivo-quantitativo, que contou com a participação de 30 sujeitos com perda sensorio-neural de grau leve a moderado, usuários de aparelhos de amplificação sonora individual, sendo 17 do sexo masculino e 13 do sexo feminino, com idades variando entre 22 e 92 anos. Do total de sujeitos, 28 apresentavam perda auditiva sensorio-neural bilateralmente e dois, unilateralmente. Todos utilizavam adaptação aberta, sendo que 10 eram novos usuários e 20 já utilizavam os dispositivos eletrônicos há mais de 6 meses.

Para se verificar a resposta dos dispositivos e os benefícios apresentados, foram realizados o ganho funcional (diferença em dBs para tom puro, em campo livre, com e sem

aparelhos), as mensurações *in situ* (ganho de inserção) e os questionários de auto-avaliação (APHAB, HHIA e QSAA).

3.2-Procedimentos

Com o intuito de verificar o desempenho dos dispositivos eletrônicos, foi efetuada a medição *in situ* (microfone-sonda inserido próximo da membrana timpânica com e sem aparelho, medido em NPS), com oliva aberta e fechada, para os sinais de entrada de 50 dB, 65 dB e 85 dB. Foram avaliados 14 usuários de aparelho de adaptação aberta bilateralmente e dois usuários de aparelho de adaptação aberta unilateralmente; ou seja, 30 orelhas.

Inicialmente, foi realizado o ganho de inserção com os estímulos de tom puro e fala digitalizada; porém, esta foi excluída do estudo por se observar inconstância nas respostas, pela maior variabilidade em função da natureza do sinal.

As respostas do ganho de inserção para o estímulo de tom puro para sons fracos, por sua vez, permitiram a comparação com o ganho funcional obtido para a melhor orelha, já que ambos utilizam o mesmo sinal em sua medida. Apesar de esta medida ser realizada em campo livre, a diferença em dBs, como valor relativo, proporciona condições para essa análise. A compressão WDRC (selecionada nos dispositivos avaliados) proporciona melhor resposta para sinais de entrada fracos, os quais são também utilizados na pesquisa do ganho funcional de limiares com aparelho, para os pacientes com grau de perda descritos neste estudo.

Para as medidas *in situ* (ganho de inserção), optou-se também por utilizar o microfone de referência (parâmetro do nível de pressão sonora, próximo à entrada do canal), mantido na posição “ligado” em todos os exames. Essa escolha baseou-se nos achados de Jensen et.al (2005); Muller e Ricketts (2006), que realizaram uma avaliação da medição de resposta do dispositivo eletrônico de adaptação aberta, com o microfone de referência colocado por volta de 3.81 cm acima do conduto auditivo externo e mantido ligado e desligado, sendo então observada uma diferença mínima entre essas duas condições (a desligada apresentou respostas um pouco melhores do que a ligada).

A verificação por meio das medições *in situ* e ganho funcional é essencial para se constatar a adequação do processamento do sinal acústico; no entanto, a sua aplicação se restringe à situação de teste, uma vez que não se iguala às situações diárias de comunicação do usuário de aparelho auditivo.

Dessa forma, para avaliar o grau de *handicap* auditivo, o benefício e a satisfação com a adaptação aberta, foram aqui aplicados os seguintes questionários de auto-avaliação: *Hearing Handicap Inventory for Adults* (HHIA-anexo2), *Abbreviated Profile of Hearing Aid Benefit* (APHAB- anexo3) e Questionário de Satisfação com a adaptação aberta (QSAA- anexo 4), que são descritos a seguir.

O questionário HHIA (adaptação de Wieselberg, 1997) constitui-se de 25 questões, abordando dificuldades apresentadas pelos pacientes em situações cotidianas. Todos os indivíduos foram solicitados a responder "sim" (4 pontos), "às vezes" (2 pontos) ou "não" (nenhum ponto) para cada questão. (Anexo 2).

Em um segundo momento, para avaliação do benefício dos aparelhos auditivos, foi utilizado o Protocolo APHAB (Cox e Alexander, 1995). Trata-se de um questionário de auto-avaliação, utilizado para quantificar a incapacidade associada à perda auditiva e sua redução com o uso da amplificação. Esse protocolo é constituído por 24 questões, distribuídas em quatro subescalas: Facilidade de Comunicação (FC), Reverberação (RV) e Ruído de Fundo (RF), designadas a analisar a compreensão da fala em diferentes situações cotidianas, e Desconforto (D), que quantifica as reações negativas aos sons ambientais.

Para cada questão, foram apresentadas duas opções de respostas, uma "sem" os aparelhos de amplificação sonora individuais e a outra com aparelhos de amplificação sonora individuais, sendo possível considerar a performance separadamente. Os indivíduos foram instruídos a responder a mesma questão de cada subescala, tanto na opção "sem" como na "com" AASI, selecionando a resposta dentre uma escala contínua de sete pontos (A, B, C, D, E, F, G). Cada opção de resposta estava associada a um termo descritivo e a um percentual, que são: A "sempre" (99%), B "quase sempre" (87%), C "geralmente" (75%), D "metade das vezes" (50%), E "às vezes" (25%), F "raramente" (12%) e G "nunca" (1%) (Anexo 3).

Após a realização desses procedimentos, aplicou-se o Questionário de Satisfação com a adaptação aberta - QSAA (Gnewikow e Moss, 2006), traduzido e adaptado para o português pelas pesquisadoras deste estudo. Para análise dos resultados, as sete opções contidas em todas as cinco questões foram escalonadas em valores numéricos de 0 a 6, sendo sempre a primeira alternativa considerada como "não satisfeito com o AASI", a segunda alternativa como "muito pouco satisfeito com o AASI", a terceira como "pouco satisfeito com o AASI", a quarta como "mediamente satisfeito com o AASI", a quinta alternativa como "consideravelmente satisfeito com o AASI", a sexta alternativa como

“muito satisfeito com o AASI” e a sétima alternativa como “otimamente satisfeito com AASI”. (Anexo 4).

O questionário APHAB foi realizado em duas etapas para os novos usuários. A primeira fase (sem AASI) ocorreu juntamente com o HHIA, e, após dois meses, foram aplicados a segunda parte do protocolo (com AASI) e o QSSA, respeitando o período de aclimatização à nova pista acústica.

Os equipamentos utilizados foram: lápis, papel, audiômetro (MIDIMATE) e ganho de inserção (FONIX FP- 35).

1. Análise

Análise descritiva

Inicialmente, foi realizada a descrição dos valores do ganho de inserção para as olivas abertas e fechadas para os diferentes sinais de entrada, e também dos resultados obtidos no questionário QSAA.

1.2 Análises Estatísticas

Foi realizada análise estatística para cada um dos itens abaixo relacionados:

- a) Comparação das mensurações *in situ* (ganho de inserção), para a adaptação aberta com a oliva aberta e fechada, sendo aqui utilizado o Teste de Wilcoxon. Cada orelha foi comparada separadamente para as entradas de 50, 65 e 85dB, para sinais de tom puro, nas frequências de 500Hz, 1, 2,3 e 4KHz;
- b) Comparação das medidas objetivas (ganho de inserção e funcional) na adaptação aberta, sendo empregado o Teste de Wilcoxon. Foram utilizadas as respostas do ganho funcional nas frequências de 500Hz, 1, 2,3 e 4KHz, e as respostas do ganho de inserção para sinais de tom puro de entrada fracos para as mesmas frequências;
- c) Correlação entre o tempo de privação e benefício da amplificação (APHAB), obtida por meio da Correlação de Spearman;
- d) Correlação do benefício da amplificação (APHAB) e *handicap* auditivo (HHIA), com a aplicação da Correlação de Spearman;
- e) Correlação do benefício da amplificação (APHAB) e satisfação com a adaptação aberta (QSAA), obtida a partir da Correlação de Spearman.

1.1.1-Wilcoxon

O Teste de Wilcoxon é um teste não paramétrico que tem como objetivo verificar se o tratamento aplicado junto aos indivíduos surtiu ou não efeito, sendo utilizado quando podemos determinar tanto a magnitude quanto à direção dos dados.

1.1.2- Correlação de Spearman

A Correlação de Spearman baseia-se na ordenação de duas variáveis sem qualquer restrição quanto à distribuição de valores; ou seja, é mais utilizado para dados não paramétricos.

1.1.3-Teste de Correlação

O teste para o coeficiente de correlação é utilizado para testar o coeficiente de correlação entre duas variáveis, como no caso da média e variância.

1.1.4-Intervalo de Confiança para Média

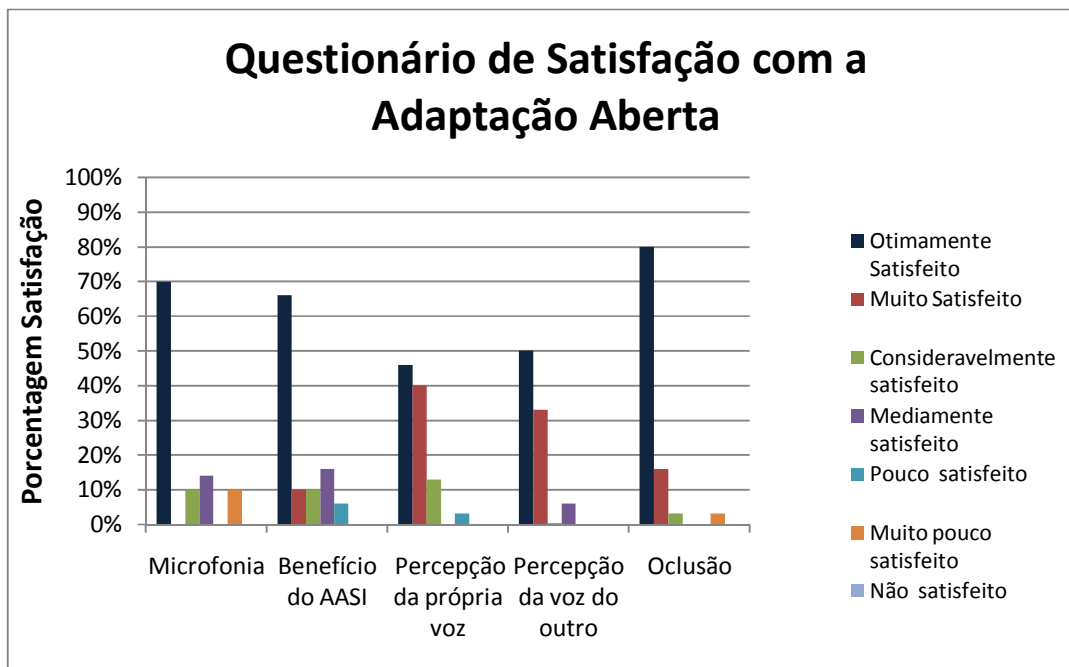
O intervalo de confiança para a Média é uma técnica utilizada quando há necessidade de avaliar o quanto a média pode variar numa determinada probabilidade de confiança.

1.1.5-P-valor

Para a verificação dos resultados, foi definido um nível de significância de 0,05 (5%).

Resultados/Discussão

Na Figura 1 observa-se a descrição dos resultados obtidos no questionário QSAA.



A partir da figura 1, pode-se identificar que a adaptação aberta foi referida como bastante satisfatória em todos os aspectos, principalmente na questão da oclusão. Isso está

de acordo com Scheller e Schller (2006), quando afirmam que a abertura do canal permite que o indivíduo ouça naturalmente, não processando sons de baixa frequência.

Os dados da figura 1 também coincidem com a afirmação de Taylor (2006), para quem o dispositivo eletrônico de adaptação aberta é benéfico, uma vez que é capaz de reduzir o efeito de oclusão, é mais aceitável esteticamente e ainda não reduz a satisfação da amplificação em ambientes silenciosos e ruidosos. O autor destaca, ainda, que os usuários de adaptação aberta aproveitam mais as vantagens (localização sonora, qualidade sonora da própria voz e estética da amplificação) do que os usuários que utilizam adaptação fechada.

Com relação à sensação da própria voz, os indivíduos deste estudo referiram estar “otimamente” e “muito satisfeitos” com a amplificação proporcionada pela adaptação aberta, o que se assemelha aos dados encontrados por Kuk et al (2007), segundo os quais esse tipo de adaptação aberta oferece melhora na própria percepção da voz, especialmente para as pessoas com perda de audição leve ou com perda nas altas frequências.

Gnewikow e Moss (2006) aplicaram o questionário em questão em usuários de adaptação aberta e fechada e também relataram que os primeiros referem diferenças significantes nas questões de oclusão e própria voz em relação aos usuários de adaptação fechada. Nas outras três questões não houve significância entre os dois grupos.

Em pesquisa com indivíduos que utilizavam adaptação aberta pela primeira vez, Taylor (2006) observou que estes se mostraram mais satisfeitos nos quesitos de qualidade sonora da própria voz do que os usuários de adaptação fechada. O autor acrescentou que os usuários de adaptação aberta afirmam sentir conforto ao usar o telefone e conseguem localizar a fonte sonora, além de gostarem da aparência e estética do aparelho, vantagens que não são relatadas por indivíduos que já utilizam adaptação fechada há algum tempo. Apenas em dois aspectos, microfonia no telefone e duração da bateria, os usuários de adaptação fechada estavam mais satisfeitos que os usuários de adaptação aberta; porém, essa diferença não foi significativa.

A seguir, pode-se analisar a distribuição dos resultados deste estudo referentes ao ganho de inserção para as olivas abertas e fechadas, com diferentes sinais de entrada (Figura 2).

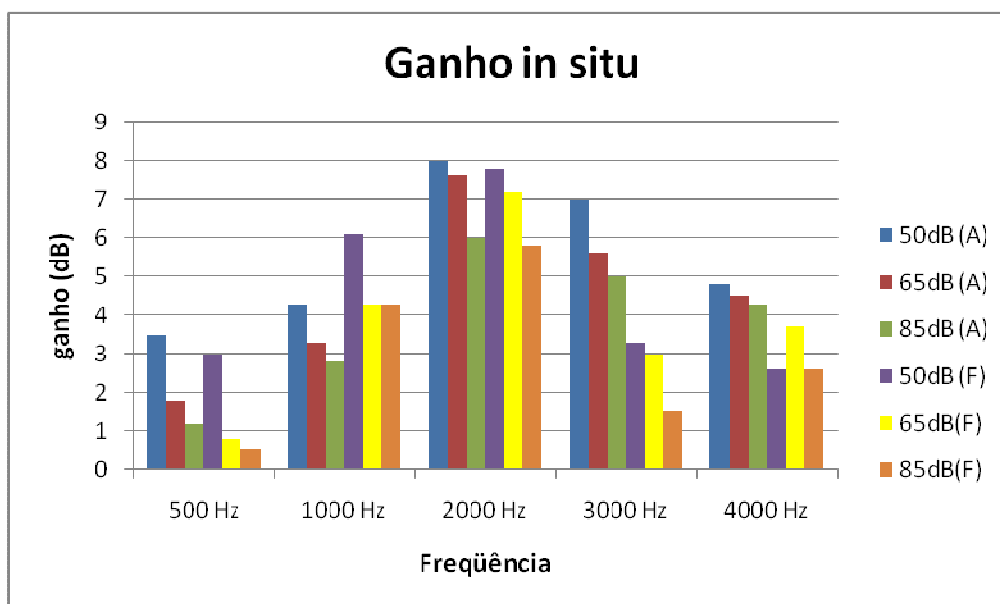


Figura 2: Distribuição dos valores em dB das mensurações *in situ* (ganho de inserção) das olivas aberta (A) e fechada (F) para os trinta sujeitos avaliados.

Por meio do teste de Wilcoxon, foi feita a análise de resultados obtidos pela comparação do ganho de inserção, utilizando-se as olivas aberta e fechada (Tabela 1).

TABELA 1: Comparação do ganho de inserção entre as olivas aberta e fechada, por frequência e no geral

Oliva	Média	Mediana	Desvio Padrão	Q1	Q3	N	IC	p-valor
500 Hz	Aberta	2,17	0	4,24	0	5	90	0,88
	Fechada	1,43	0	3,10	0	0	90	0,64
1 kHz	Aberta	3,53	5	4,19	0	5	90	0,87
	Fechada	5,06	5	5,97	0	10	90	1,23
2 kHz	Aberta	7,36	5	6,38	0	10	90	1,32
	Fechada	7,06	5	6,27	0	10	90	1,29
3 kHz	Aberta	5,81	5	4,94	0	10	90	1,02
	Fechada	2,69	0	4,11	0	5	90	0,85
4 kHz	Aberta	4,49	5	5,30	0	10	90	1,10
	Fechada	2,94	0	5,19	0	5	90	1,07
Geral	Aberta	4,67	5	5,36	0	10	450	0,50
	Fechada	3,84	0	5,42	0	5	450	0,50

* p-valores considerados estatisticamente significativos perante o nível de significância adotado.

A tabela acima evidencia que existem diferenças estatisticamente significantes entre as respostas no ganho de inserção para as duas olivas (aberta e fechada) nas frequências de 1kHz, 3kHz e 4kHz, o que, conseqüentemente, gerou diferenças significativas no resultado geral.

Observa-se que as respostas para 1Khz foram significativamente maiores para a adaptação com oliva fechada, demonstrando maior ganho para a faixa de frequências médias. Isso pode ser justificado devido ao fato de a amplificação, regulada originalmente para adaptação aberta, apresentar um maior ganho nessa frequência em função da relativa maior oclusão no canal. Sendo assim, há um melhor desempenho na oliva fechada, pois o som não se dissipa tanto quanto na adaptação com oliva aberta.

Nas frequências de 3Khz e 4Khz, a oliva aberta apresentou maior ganho, pois é nessa faixa que há um aumento na curva de ressonância proporcionada pela abertura do canal e onde, conseqüentemente, há um maior aproveitamento da adaptação aberta.

Em 500 Hz, a comparação entre as olivas não teve significância; porém, os resultados da adaptação aberta foram melhores devido ao dispositivo estar regulado para esse tipo de adaptação (o sinal de baixa frequência foi transmitido diretamente ao canal). Na faixa de 2Khz também não foram observadas diferenças importantes; entretanto, a adaptação aberta apresentou resposta um pouco melhor do que a adaptação fechada. Isso se deve ao fato de o início do aumento da ressonância ocorrer a partir dessa frequência.

Muller e Ricketts (2006) também realizaram uma pesquisa em cinco sujeitos (três homens e duas mulheres), utilizando dois dispositivos *baby-retros* (A e B), regulados conforme o *software* de cada empresa. O objetivo foi verificar a diferença entre a adaptação aberta e o molde meia concha, por meio da mensuração do REAR (resposta *in situ*) e da média do REUG (ganho da orelha não ocluída), para se obter o REIG (ganho de inserção), sendo o microfone de referência desligado. No dispositivo A, verificou-se que, em 500 Hz e em 1000 Hz, o molde meia concha obteve um maior ganho do que na adaptação aberta. Em 2000 Hz, 3000 Hz e 4000 Hz, o valor do ganho permaneceu semelhante para ambos os tipos de adaptações.

Já no dispositivo B, observou-se que, na condição fechada, houve menor ganho na frequência de 500 Hz. Na região de 1000 Hz, o ganho foi maior com o molde meia concha, e nas frequências próximas de 2000 Hz a 4000 Hz, a adaptação aberta apresentou melhores resultados. Esses dados estão de acordo com os achados deste estudo, em que a adaptação com a oliva fechada apresentou maior resposta na frequência de 1000Hz.

Ainda no estudo de Muller e Ricketts (2006), em seguida, foi calculada a diferença das curvas entre a adaptação aberta e fechada para ambos os produtos (A e B), por meio do REIG. Os autores observaram que, para a frequência de 1000 Hz os resultados dos dois produtos estavam essencialmente semelhantes. Observou-se que na região entre 1500 Hz a 4000 Hz existia um aumento de ganho na adaptação aberta, atingindo uma diferença por volta de 5 dB. A vantagem da adaptação aberta ocorreu em diferentes frequências e sujeitos. Dos cinco indivíduos, quatro tiveram vantagens de 8 a 10 dB em certas frequências nas faixas de 2000 Hz a 4000 Hz. Esses resultados assemelham-se aos encontrados no presente estudo, em que também foram observadas respostas mais elevadas nesta faixa de frequências.

Ainda utilizando o teste de Wilcoxon, foi elaborada para esta pesquisa uma segunda análise, com os dados obtidos na comparação entre o ganho funcional e a oliva aberta (Tabela 2).

TABELA 2: Comparação entre o ganho funcional e o ganho de inserção para a oliva aberta

Ganho		Média	Mediana	Desvio Padrão	Q1	Q3	N	IC	p-valor
500 Hz	Funcional	3,08	0	4,35	0	5	13	2,36	0,341
	Inserção	4,23	5	4,00	0	5	13	2,18	
1 kHz	Funcional	6,54	5	4,74	5	10	13	2,57	0,463
	Inserção	8,08	5	5,60	5	10	13	3,05	
2 kHz	Funcional	13,85	15	9,16	5	20	13	4,98	0,411
	Inserção	11,15	10	7,40	5	15	13	4,02	
3 kHz	Funcional	13,85	15	10,03	5	20	13	5,45	0,116
	Inserção	7,69	10	4,84	5	10	13	2,63	
4 kHz	Funcional	9,23	5	7,32	5	15	13	3,98	0,298
	Inserção	6,54	5	6,89	0	10	13	3,74	
Geral	Funcional	9,31	5	8,38	5	15	65	2,04	0,244
	Inserção	7,54	5	6,13	5	10	65	1,49	

Embora existam diferenças entre os resultados do ganho funcional e do ganho de inserção, estas não podem ser consideradas estatisticamente significantes; ou seja, os resultados entre o ganho funcional e o ganho de inserção foram bastante semelhantes.

Esses achados são confirmados por Almeida (2003). Em seu estudo, o ganho de inserção foi determinado pelo registro do nível de pressão sonora no meato acústico externo, sem e com a prótese auditiva, sendo o ganho funcional obtido por meio de um

método psicoacústico, referindo-se à diferença nos limiares de audibilidade em campo livre com e sem o aparelho auditivo. Segundo a autora, do ponto de vista estatístico, os valores do ganho funcional são similares aos do ganho de inserção.

Em seguida, foi realizada no presente estudo a Correlação de Spearman, com a finalidade de medir o grau de relação entre tempo de privação, satisfação com a adaptação aberta e o HHIA, com os resultados do APHAB, tanto para a situação com AASI quanto sem AASI (Tabela 3).

TABELA 3: Correlação do APHAB com o tempo de privação, a satisfação com a adaptação aberta e o HHIA.

APHAB		Tempo de Privação		Adaptação Aberta		HHIA			
						Social		Emocional	
		Corr	P-valor	Corr	P-valor	Corr	P-valor	Corr	P-valor
Sem AASI	RV	13,2%	0,667	3,4%	0,857	17,7%	0,35	-6,2%	0,744
	RF	51,6%	0,071#	22,9%	0,223	57,1%	0,001*	36,3%	0,049*
	D	24,0%	0,431	14,2%	0,454	10,4%	0,585	13,8%	0,468
	FC	4,5%	0,884	-30,2%	0,104	68,6%	<0,001*	64,6%	<0,001*
Com AASI	RV	-28,5%	0,346	-1,6%	0,931	-3,7%	0,848	-0,5%	0,98
	RF	-11,6%	0,707	-25,1%	0,181	-6,2%	0,747	-4,4%	0,817
	D	9,9%	0,747	-25,7%	0,17	31,3%	0,092#	35,7%	0,053#
	FC	4,7%	0,88	-42,8%	0,018*	19,6%	0,3	3,8%	0,843

* p-valores considerados estatisticamente significativos perante o nível de significância adotado.

p-valores que, por estarem próximos do limite de aceitação, são considerados com tendência a ser significativos.

Na verificação dos dados obtidos, o APHAB apresentou tendência à significância para tempo de privação e benefício sem amplificação, uma vez que aqueles pacientes com maior tempo de privação referem maior dificuldade sem AASI. Deve-se levar em conta também o fato de os pacientes deste estudo apresentarem perda auditiva neurossensorial de grau leve a moderado, evidenciando que o impacto da perda auditiva foi gradativo. Outra justificativa é o fato de os pacientes procurarem ajuda profissional precocemente, sendo assim possível a opção de usar a adaptação aberta. Em função de o ganho necessário ser razoavelmente pequeno, podem usar a amplificação apenas em situações específicas, em algumas ocasiões, pelo fato de a perda não ser significativa.

Para Nemes (2008), os pacientes têm alto benefício e satisfação com o uso do AASI também pelo fato de a perda auditiva não ser de um grau avançado, indicando assim que apresentam mais função residual auditiva.

Já para os resultados do HHIA (social e emocional), no presente estudo houve uma correlação significativa com os domínios RF (ruído de fundo) e FC (favoráveis de comunicação) do APHAB sem AASI. Pode-se dizer, então, que há correlação entre *handicap* e benefício sem a amplificação; ou seja, quanto maior o *handicap*, mais falta faz a amplificação nas esferas emocionais e sociais, como referiram os pacientes.

Posteriormente, realizou-se a correlação entre o questionário de satisfação com a adaptação aberta e o benefício, sendo que os resultados indicaram significância na escala FC com AASI do APHAB. Isso mostra que as frequentes queixas dos pacientes quanto à dificuldade em compreender um diálogo foram superadas pelo uso do AASI de adaptação aberta.

Houve uma grande dificuldade na aplicação do APHAB com AASI e no questionário de satisfação com a adaptação aberta devido à alta satisfação dos usuários, que consequentemente deixam de comparecer aos retornos, pois acreditam que não precisam mais de ajuda. Essa dificuldade também foi observada por Nemes (2008), que obteve retornos mínimos dos pacientes que utilizavam aparelho de adaptação aberta, uma vez que eles só estavam interessados em breves instruções de uso e já se sentiam bem adaptados desde o início.

Tabela 4: Correlação entre as subescalas do APHAB (com e sem amplificação)

APHAB	RV		RF		D		FC	
	Sem	Com	Sem	Com	Sem	Com	Sem	Com
Média	58,5%	54,5%	53,1%	37,1%	34,8%	30,4%	49,8%	18,3%
Mediana	58,3%	64,2%	51,6%	35,9%	31,7%	22,8%	48,1%	17,5%
Desvio Padrão	23,1%	18,1%	15,3%	15,4%	25,6%	27,2%	22,5%	15,1%
Q1	49,8%	42,6%	43,5%	28,5%	9,6%	10,0%	34,6%	8,9%
Q3	70,3%	66,3%	60,4%	43,1%	61,6%	42,6%	57,1%	21,7%
N	30	30	30	30	30	30	30	30
IC	8,3%	6,5%	5,5%	5,5%	9,2%	9,7%	8,0%	5,4%
p-valor	0,191		<0,001*		0,638		<0,001*	

* p-valores considerados estatisticamente significativos perante o nível de significância adotado.

Na correção entre as subescalas do APHAB (Tabela 4) com e sem amplificação por meio do teste de Wilcoxon, constatou-se uma diferença significativa, principalmente nas escalas RF e FC. A maioria dos usuários apresentou aumento significativo no benefício com o uso da amplificação, levando a uma melhora nas variadas dificuldades de comunicação

que apresentavam antes do uso do dispositivo eletrônico. Esses achados estão de acordo com estudo realizado por Bucuvic e Íorio (2004), em que as dificuldades auditivas após a adaptação da amplificação foram estatisticamente menores após dois e seis meses nas subescalas: FC, RV e RA.

Por fim, neste estudo foram constatadas diferenças entre oliva aberta e fechada nos quesitos oclusão, sensação da própria voz e voz das outras pessoas. Já no estudo de Taylor (2006), os resultados obtidos do protocolo APHAB nas escalas FC, RF, RV não indicaram diferenças em relação ao benefício entre a adaptação aberta e fechada. Desta forma, podemos afirmar que ambos os tipos de adaptação são benéficos, apresentando tanto vantagens como desvantagens.

Conclusões

O presente estudo permitiu concluir que:

1. Há diferenças significantes entre o uso da oliva aberta e da oliva fechada, sendo que para a primeira a resposta é maior nas frequências de 3000 Hz e 4000 Hz, e na segunda, em 1000 Hz. Já para 500 Hz e 2000 Hz, a diferença entre as olivas não foi estatisticamente significativa.
2. O ganho de inserção e o ganho funcional são procedimentos que proporcionam medidas comparáveis na verificação de dispositivos de adaptação aberta.
3. Não há correlação significativa entre tempo de privação sensorial e benefício do uso do aparelho de adaptação aberta, mas sim tendência à significância, em função de o grau da perda dos pacientes do estudo variar de grau leve a moderado.
4. Por meio do APHAB, pôde-se verificar que, com o uso da adaptação aberta, há uma melhora nas subescalas relacionadas a ambientes reverberantes e às situações de comunicação.
5. A correlação significativa entre o questionário de satisfação com a adaptação aberta e o APHAB demonstrou que há uma melhora na compreensão da mensagem oral.
6. O *handicap* auditivo e o benefício sem a amplificação demonstraram significância nas situações com ruído de fundo e facilidade de comunicação.

Por meio dos testes realizados e, principalmente, pelas respostas obtidas nos questionários de auto-avaliação, foi possível identificar benefício e satisfação elevados com a adaptação aberta, especialmente no quesito oclusão. O questionário QSSA mostrou-se eficaz no levantamento dos aspectos específicos da adaptação aberta em complementação ao APHAB.

Pelo fato de, comprovadamente, proporcionarem desempenho, benefício e satisfação a seus usuários, os dispositivos de adaptação aberta deverão ser opção certa para vários pacientes com perdas em agudos e cujas adaptações tradicionais não foram bem sucedidas. Assim, faz-se necessária a condução de novos estudos, com maior casuística e que abordem outras questões importantes não contempladas nesta pesquisa, relacionadas, por exemplo, à direcionalidade, ao conforto, à manipulação, à manutenção e ao desgaste do dispositivo e seus acessórios, assim como à possibilidade de uso em crianças.

ANEXO 1

CARTA PARA OBTENÇÃO DO CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Caro(a) Senhor(a)

Eu, Edilene Boéchat, fonoaudióloga, portadora do CIC 040.290.239-60, RG 8.464.479-5, estabelecido(a) na Avenida Washington Luis, nº 1527, apto. 12F, CEP 04662-002, na cidade de São Paulo, cujo telefone de contato é (11) 5523-1380, vou desenvolver uma pesquisa cujo título é “Verificação do Benefício da Adaptação Aberta em Usuários de Aparelho de Amplificação Sonora Individual”.

Esta pesquisa tem como objetivo avaliar a satisfação e benefício da adaptação aberta e adaptação fechada em indivíduos deficientes auditivos.

Caso aceite participar desta pesquisa, o senhor (a) será submetido à aplicação de questionários de handicap auditivo, satisfação do aparelho de amplificação sonora individual e desempenho. Além disso, será realizado o ganho funcional e de inserção, que nos darão informações a respeito de sua audição.

Tal avaliação é indolor, não é invasiva e é de rápida aplicação.

O (a) senhor (a) será solicitado (a) a responder a três questionários de auto-avaliação com relação aos aparelhos de amplificação sonora individuais, e serão feitos a avaliação audiológica em campo livre e o ganho de inserção, com e sem a amplificação. As avaliações serão realizadas conforme forem solicitados os retornos.

Não existe risco médico ou desconforto algum associado a esta pesquisa.

Não há compensação financeira para a sua participação na pesquisa.

Poderá esclarecer suas dúvidas durante toda a pesquisa com Beatriz Modoglio Marques (tel: 97172729), Danielle Lima de Abreu Ligi (tel: 78728133) e/ou Priscila Aya Hirata (tel: 95136802).

O (a) senhor (a) terá direito a retirar-se da pesquisa em qualquer momento.

Os dados coletados serão sigilosos e vinculados somente para população científica e apresentação em congresso. É garantido seu anonimato e será citado, na análise, somente o primeiro nome do (a) senhor (a).

Ciente,

Nome: _____ Ass: _____

RG do responsável: _____

Ass. da Pesquisadora: _____

Data: ____ / ____ / 2008.

ANEXO 2

HHIA – Hearing Handicap Inventory for Adults (MATAS CG;IORIO MCM- adaptação de Wieselberg,1997)

Nome: _____

Data de nascimento ____/____/____

Instruções: O questionário a seguir contém 25 perguntas. Você deverá escolher apenas uma resposta para cada pergunta, colocando um X naquela que julgar adequada. Algumas perguntas são parecidas, mas na realidade têm pequenas diferenças que permitem uma melhor avaliação das respostas. Não há resposta certa ou errada. Você deverá marcar aquela que você julgar ser a mais adequada ao seu caso ou situação. Obrigada pela sua participação!

S-1. A dificuldade em ouvir faz você usar menos o telefone?

SIM NÃO ÀS VEZES

E-2. A dificuldade em ouvir faz você se sentir constrangido?

SIM NÃO ÀS VEZES

S-3. A dificuldade em ouvir faz você evitar grupos de pessoas?

SIM NÃO ÀS VEZES

E-4. A dificuldade em ouvir faz você ficar irritado?

SIM NÃO ÀS VEZES

E-5. A dificuldade em ouvir faz você se sentir frustrado quando conversa com pessoas da sua família?

SIM NÃO ÀS VEZES

S-6. A diminuição da audição causa dificuldades quando você vai a uma festa ou reunião social?

SIM NÃO ÀS VEZES

E-7. A dificuldade em ouvir faz você se sentir tolo ou inferiorizado?

SIM NÃO ÀS VEZES

S-8. Você sente dificuldade em ouvir quando alguém fala cochichando?

SIM NÃO ÀS VEZES

E-9. Você se sente prejudicado ou diminuído devido a sua dificuldade em ouvir?

SIM NÃO ÀS VEZES

S-10. A diminuição da audição lhe causa dificuldades quando visita amigos?

SIM NÃO ÀS VEZES

S-11. A dificuldade em ouvir faz com que você vá a serviços religiosos com menos frequência?

SIM NÃO ÀS VEZES

E-12. A dificuldade em ouvir faz você ficar nervoso?

SIM NÃO ÀS VEZES

S-13. A dificuldade em ouvir faz você visitar amigos, parentes ou vizinhos menos vezes do que gostaria?

SIM NÃO ÀS VEZES

E-14. A dificuldade em ouvir faz você ter discussões ou brigas em família?

SIM NÃO ÀS VEZES

S-15. A diminuição da audição lhe causa dificuldades para assistir TV?

SIM NÃO ÀS VEZES

S-16. A dificuldade em ouvir faz você sair menos para fazer compras?

SIM NÃO ÀS VEZES

E-17. A dificuldade em ouvir deixa você chateado?

SIM NÃO ÀS VEZES

E-18. A dificuldade em ouvir faz você preferir ficar sozinho?

SIM NÃO ÀS VEZES

S-19. A dificuldade em ouvir faz você querer conversar menos?

SIM NÃO ÀS VEZES

E-20. A dificuldade em ouvir diminui ou limita sua vida pessoal ?

SIM NÃO ÀS VEZES

S-21. A diminuição de audição lhe causa dificuldades quando você está em um restaurante?

SIM NÃO ÀS VEZES

E-22. A dificuldade em ouvir faz você se sentir triste ou deprimido?

SIM NÃO ÀS VEZES

S-23. A dificuldade em ouvir faz você assistir menos TV ?

SIM NÃO ÀS VEZES

E-24. A dificuldade em ouvir faz você se sentir constrangido quando conversa com outras pessoas?

SIM NÃO ÀS VEZES

E-25. A dificuldade em ouvir faz você se sentir isolado?

SIM NÃO ÀS VEZES

ANEXO 3

APHAB – Abbreviated Profile of Hearing Aid Benefit (COX RM, ALEXANDER GC, 1995)

NOME: _____ DATA: ___/___/___ I

DADE _____

Instruções: Por favor, circule as respostas que mais se aproximam de seu dia-a-dia. Note que cada escolha inclui uma porcentagem. Você pode usar isso para decidir a sua resposta. Se você não tiver idéia, deixe o item em branco.

A Sempre 99% B Quase sempre 87% C Geralmente 75%

D 50% E Às vezes 25% F Raramente 12% G Nunca 1%

	Sem Prótese	Com Prótese
1. Quando estou no supermercado, conversando com o caixa, eu posso seguir a conversa...	A B C D E F G	A B C D E F G
2. Eu perco informação quando estou em aula, curso ou palestra ...	A B C D E F G	A B C D E F G
3. Sons inesperados, como o alarme de um carro, são desconfortáveis ...	A B C D E F G	A B C D E F G
4. Eu tenho dificuldade em ouvir a conversa com um dos meus familiares em casa ...	A B C D E F G	A B C D E F G
5. Tenho dificuldade para entender um diálogo no cinema ou no teatro ...	A B C D E F G	A B C D E F G
6. Quando estou ouvindo as notícias no rádio do carro e os membros da família estão falando, tenho dificuldade para entender as notícias...	A B C D E F G	A B C D E F G
7. Quando estou numa mesa de jantar com várias pessoas e estou conversando com uma delas, é difícil compreender a fala ...	A B C D E F G	A B C D E F G

8. O ruído do trânsito é muito intensos ...	A B C D E F G	A B C D E F G
9. Quando estou conversando com alguém numa sala ampla vazia, eu compreendo as palavras...	A B C D E F G	A B C D E F G
10. Quando estou em uma sala pequena, perguntando ou respondendo, tenho dificuldade para seguir a conversa ...	A B C D E F G	A B C D E F G
11. Quando estou num teatro ou no cinema assistindo a um filme ou peça as pessoas ao meu redor estão sussurrando ou amassando papéis de bala, eu ainda posso entender o diálogo....	A B C D E F G	A B C D E F G
12. Quando estou conversando em voz baixa com um amigo tenho dificuldade de compreensão ...	A B C D E F G	A B C D E F G
13. Os sons de água corrente, como na pia da cozinha, no banheiro ou no chuveiro são desconfortavelmente intensos ...	A B C D E F G	A B C D E F G
14. Quando um falante se dirige a um pequeno grupo e todos estão ouvindo silenciosamente, tenho que me esforçar para compreender ...	A B C D E F G	A B C D E F G
15. Quando estou conversando com meu médico na sala de exame é difícil acompanhar a conversa ...	A B C D E F G	A B C D E F G
16. Eu posso entender a conversa mesmo quando várias pessoas estão falando ao mesmo tempo.	A B C D E F G	A B C D E F G
17. Os barulhos de uma construção são desconfortavelmente intensos ...	A B C D E F G	A B C D E F G
18. É difícil para eu entender o que é dito em palestras ou em igrejas ...	A B C D E F G	A B C D E F G
19. Eu posso me comunicar com os outros quando estou na multidão	A B C D E F G	A B C D E F G

20.O som de uma sirene próxima é tão intenso que preciso cobrir minhas orelhas ...	A B C D E F G	A B C D E F G
21.Eu posso seguir as palavras de um sermão em uma missa ou culto religioso ...	A B C D E F G	A B C D E F G
22.O som de uma breca de carro é desconfortavelmente intensos ...	A B C D E F G	A B C D E F G
23.Numa conversa entre duas pessoas numa sala silenciosa, tenho que pedir para repetirem o dito...	A B C D E F G	A B C D E F G
24.Tenho dificuldade para compreender o que os outros dizem quando o ar condicionado ou o ventilador estão ligados ...	A B C D E F G	A B C D E F G

ANEXO 4

QSSA- Questionário de Satisfação com a Adaptação Aberta (adaptado e traduzido pelas autoras a partir de Gnewikow e Moss, 2006)

Nome: _____

Data de Nascimento: ____/____/____.

Instruções: Circule a resposta com a qual você mais se identifica. Lembre-se de que cada questão deve ser respondida de acordo com a sua opinião sobre o (s) AASI (s).

- A- Não satisfeito
- B- Muito pouco satisfeito
- C- Pouco satisfeito
- D- Mediamente satisfeito
- E- Consideravelmente satisfeito
- F- Muito satisfeito
- G- Otimamente satisfeito

1-) No dia-a-dia você se sente satisfeito quanto à ausência de microfonia no(s) AASI(s) (ex: apito) ?	A B C D E F G
2-) Você está satisfeito com os benefícios que o (s) AASI(s) oferece?	A B C D E F G
3-) Você se sente satisfeito com a qualidade sonora da sua própria voz?	A B C D E F G
4-) Você se sente satisfeito com a qualidade sonora da voz das outras pessoas?	A B C D E F G
5-) Você se sente satisfeito com a ausência da sensação de plenitude ou de ouvido tampado?	A B C D E F G

Referências Bibliográficas

1. Almeida K. Avaliação dos resultados da intervenção. In: Almeida K, Iório MCM. Próteses auditivas: fundamentos teóricos & aplicações clínicas. São Paulo; Lovise 2003. p.335-53.
2. Almeida K. Avaliação objetiva e subjetiva do benefício de próteses auditivas em adultos [tese de doutorado]. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo; 1998.
3. Boéchat EM. Plasticidade do sistema auditivo quanto à sensibilidade auditiva para tons puros e respostas para a fala na deficiência auditiva neurossensorial [tese de doutorado]. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo; 2002.
4. Boéchat EM. Dispositivos eletrônicos de adaptação aberta. In: Anais do 16º Congresso Brasileiro de Fonoaudiologia [evento na internet]. Campos do Jordão, SP, 2008. Campos do Jordão: Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia; [Citado em : 11/11/08]. Disponível em : http://www.sbfa.org.br/portal/anais2008/anais_select.php?op=MR&cid=177
5. Braga SRS. A tecnologia digital e sua capacidade de aplicabilidade de acordo com os vários tipos de algoritmos disponíveis no mercado. In: Encontro Internacional de Audiologia; 2000, [Congresso online] Bauru, Brasil; Bauru; 2000. 10 . p. 13.
6. Bucuvic EC, Iório MC. Benefício e dificuldades auditivas: um estudo em novos usuários de prótese auditiva após dois e seis meses de uso. Fono Atual 2004;29:19-29.
7. Bureau International D'Audiophonologie. Audiometric classification of hearing impairment: recommendation 02/01,2003.[Citado em: 20/08/08]. Disponível em : <http://www.biap.biapanglais/rec021.eng.htm>.
8. Conover WU. Practical nonparametric statistics. New York: John Wiley & Sons; 1971.
9. Cox RM, Alexander GC. The abbreviated profile of hearing aid benefit. Ear Hear 1995 16:176-83.

10. Fonseca JS, Martins GA. Curso de estatística. São Paulo:Atlas; 1996.
11. Gnewikow D, Moss M. Hearing aid outcome with open-and-closed-canal fittings. *Hear J* 2006;59:66-72.
12. Jensen O, Olsen S, Lantz J: Real-ear measurements and feedback cancellation—the road to open REM. GN Otometrics Application Note 2005.
13. Johnson EE. Practitioners give high marks for user benefit to open-canal mini-BTEs. *Hear J* 2008;61:19-28.
14. Johnson EE. Segmenting dispensers: Factors in selecting open-canal fittings. *Hear J* 2006;59:58-64.
15. Kuk F, Peeters H, Keenan D, Lau C. Use of frequency transposition in a thin-tube open-ear fitting. *Hear J* 2007;60:52-58.
16. Magni C, Freiberger F, Tonn K. Avaliação do grau de satisfação entre os usuários de amplificação de tecnologia analógica e digital. *Rev Bras Otorrinolaringol* 2005;71:650-57.
17. Maroco J. Análise Estatística com utilização do SPSS. Lisboa: Silabo; 2003.
18. Martin R. BBs: the hearing aids of the near future. *Hear J* 2008;61:46-8.
19. Matas CG, Iório MCM. Verificação e validação do processo de seleção e adaptação de próteses auditivas. In: Almeida K, Iório MCM. *Próteses auditivas: fundamentos teóricos & aplicações clínicas*. São Paulo: Lovise; 2003. p.305-20.
20. Mueller GH, Ricketts AT. Open-canal fittings: ten take-home tips. *Hear J* 2006;59:24-39.

21. Murray R. Spiegel. Estatística. São Paulo: Afiliada;1993[Coleção Schaum].
22. Nemes J. Open-canal hearing aids: a revolution in the making. *Hear J* 2008;61:19-24.
23. Pereira MB, Feres MCLC. Simpósio: surdez: implicações clínicas e possibilidades terapêuticas; [anais online] julho/dezembro,Ribeirão Preto,Brasil; 2005.38 .p. 257-61. Disponível em :
http://www.fmrp.usp.br/revista/2005/vol38n3e4/5_protases_auditivas.pdf citado em :
03/11/08.
24. Scheller T, Scheller L. Open fitting of DSP instruments is not as simple as it may seem. *Hear J* 2006;59:34-41.
25. Selman J. A better hearing aid? :open-fit models don't block the ear canal, so some people find them more comfortable. *Harvard Health letter - Harvard medical school*. 2007; 32. Disponível em : <http://www.healthline.com/sw/hr-nl-a-better-hearing-aid> [citado em: 03/11/08].
26. Silman S, Martinelli MC, Mizhahi MM, Parra VM. Próteses auditivas: um estudo sobre seu benefício na qualidade de vida de indivíduos portadores de perda auditiva neurossensorial. *Disturb Comun* 2004;16:153-65.
27. Stone MA, Moore BC, Meisenbacher K, Derleth RP Tolerable hearing aid delays. V. Estimation of limits for open canal fittings. *Ear Hear* 2008;29:601-17.
28. Taylor B. Real-world satisfaction and benefit with open-canal fittings. *Hear J* 2006;59:74-82.
29. Vieira S. Bio estatística tópicos avançados. Rio de Janeiro: Campus; 2004.
30. Vieira S. Introdução à bioestatística. Rio de Janeiro: Campus; 1991.
31. Vliet DV. Open-ear fittings offer that old familiar sound.*Hear J* 2005;58:80.

32. Wieselberg MB. A auto-avaliação do handicap em idosos portadores de deficiência auditiva: o uso do HHIE [tese de mestrado] São Paulo: Pontifícia Universidade Católica de São Paulo;1997.